

แบบฝึกปฏิบัติ แถวคอย

1. จงเขียนโปรแกรมในการจำลองการทำงานของคิว โดยสร้างคิวของโพรเซสที่จะนำเข้าไปประมวลผลในหน่วยความจำ โดยแต่ละโพรเซสจะประกอบด้วย หมายเลขโพรเซส และชื่อโพรเซส กำหนดคุณลักษณะและการดำเนินการของคิวดังนี้
 - 1.1 queue เป็นตัวแปรแถวลำดับสำหรับเก็บข้อมูลโพรเซส กำหนดให้โพรเซสเป็นข้อมูลแบบมีโครงสร้างประกอบด้วยฟิลด์หมายเลขโพรเซส และฟิลด์ชื่อโพรเซส
 - 1.2 เขียนฟังก์ชันย่อย Load() และ Execute() สำหรับเพิ่มข้อมูลท้ายคิว และลบข้อมูลต้นคิว ตามลำดับ
 - 1.3 ให้โปรแกรมทำงานแบบวนรอบเพื่อรับข้อมูลตัวเลือกการทำงาน (x) จากผู้ใช้ โดยมีความหมาย ดังนี้
 - x = 1 ทำการรับค่าจำนวนจริง y แล้วเรียกใช้ฟังก์ชัน load() โดยส่งค่า PID และ PName เป็นพารามิเตอร์ เพื่อนำข้อมูลไปเก็บที่ท้ายคิว พร้อมทั้งแสดงข้อความว่า “Load Process XX: YYYY into a queue” เมื่อ xx หมายถึงค่า PID และ YYYY หมายถึงค่า PName
 - x = 2 เรียกใช้ฟังก์ชัน Execute() เพื่อนำข้อมูลจากต้นคิวมาดำเนินการ และแสดงในหน้าจอด้วยข้อความ “Execute Process XX: YYYY”
 - x = 9 เรียกใช้ฟังก์ชัน Execute() เพื่อนำข้อมูลจากแถวคอยทั้งหมดมาแสดงผลในหน้าจอและสิ้นสุดการทำงานของโปรแกรม
 - x เป็นจำนวนเต็มใด ๆ ที่ไม่ใช่ 0, 1, 2 ให้แสดงข้อความ “input error” แล้วแสดงเมนูและรับค่าอีกครั้ง

ตัวอย่าง การรันโปรแกรม

1. Load 2. Execute 9. Exit : 1
Input ID, Name: 1 P1
Load process 1: P1 into a queue

1. Load 2. Execute 9. Exit : 1
Input ID, Name: 2 P2
Load process 2: P2 into a queue

1. Load 2. Execute 9. Exit : 2
Execute process 1: P1

1. Load 2. Execute 9. Exit : 1
Input ID, Name: 3 P3
Load process 3: P3 into a queue

1. Load 2. Execute 9. Exit : 9
Execute 2 P2
Execute 3 P3

Hint:

กำหนดโครงสร้างของโพสเซสโดยใช้รูปแบบ struct

ตัวอย่าง struct Q { char name[20]; float GPA; } student[20];

กำหนดรูปแบบโครงสร้างชื่อ Q ประกอบด้วยฟิลด์ name และ GPA

ตัวแปร student เป็นตัวแปรแถวลำดับเก็บข้อมูลที่มีโครงสร้างแบบ Q

การกำหนดค่าให้ตัวแปรสตริง จะใช้ฟังก์ชัน strcpy (targetStr, sourceStr)

ไลบรารีของฟังก์ชันสตริงคือ string.h

2. กำหนดตัวแปรคิว 2 ตัวแปร (Q1, Q2) สำหรับเก็บจำนวนเต็มขนาด N ($0 < N \leq 20$) จงเขียนโปรแกรมในการอ่านค่าจำนวนเต็ม (X) แล้วนำจำนวนเต็มนั้นมาจัดสรรให้ตัวแปรคิว โดยจะทำการจัดสรรค่า X ให้กับตัวแปรคิวที่มีค่าผลรวมของข้อมูลในคิวน้อยที่สุด

ตัวอย่าง

Input data: 4
insert into Q1
Q1: 4
Q2: 0

Input data: 5
insert into Q2
Q1: 4
Q2: 5

Input data: 3
insert into Q1
Q1: 4 3
Q2: 5

Input data: 1
insert into Q2
Q1: 4 3
Q2: 5 1

Input data: 1
insert into Q2
Q1: 4 3
Q2: 5 1 1

Input data: 0
BYE !!